

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
15 juillet 2004 (15.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/058414 A1(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B05B 11/00(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/003837(22) Date de dépôt international :  
19 décembre 2003 (19.12.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/16547 23 décembre 2002 (23.12.2002) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALOIS  
SAS [FR/FR]; B.P.G, Le Prieuré, F-27110 Le Neubourg  
(FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BE-  
RANGER, Stéphane [FR/FR]; 66, rue des Pépinières,  
F-27110 Le Neubourg (FR). GARCIA, Firmin [FR/FR];  
37 bis, avenue Aristide Briand, F-27000 Evreux (FR).(74) Mandataire : CAPRI; 33, rue de Naples, F-75008 Paris  
(FR).

(81) États désignés (national) : BR, CN, JP, US.

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

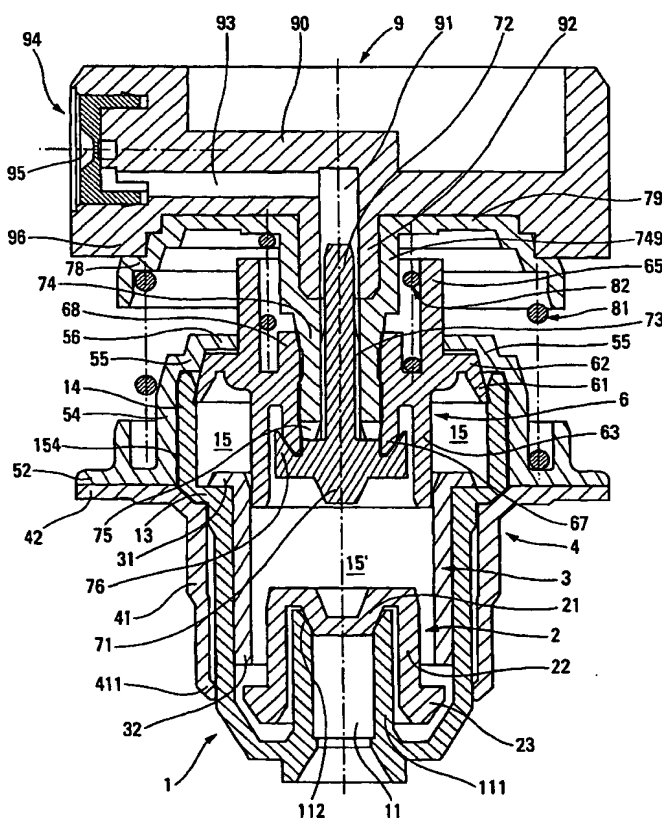
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FLUID PRODUCT DISPENSING DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE



(57) Abstract: The invention relates to a fluid product dispensing device. The inventive device comprises: a chamber (15, 15') which is equipped with an inlet valve (2, 112) and an outlet valve (67, 76) and which defines an impervious sliding cylinder (14); a piston (6) which is disposed in the chamber and which comprises a lip (61) that can slide in an impervious manner in the aforementioned sliding chamber (14); a support flange (42) which is intended to rest on a container neck; and a ferrule (5), against which the aforementioned piston (6) is spring loaded in the rest position. The invention is characterised in that the impervious sliding cylinder (14) is disposed above the support flange (42), such that it cannot be inserted into a container neck.

(57) Abrégé : Dispositif de distribution de produit fluide comprenant: -une chambre (15, 15') pourvue d'un clapet d'entrée (2, 112) et d'un clapet de sortie (67, 76) et définissant un cylindre de coulissement étanche (14), un piston (6) disposé dans la chambre et comprenant une lèvre (61) apte à coulisser de manière étanche dans le dit cylindre de coulissement (14) -une bride d'appui (42) destinée à venir en appui sur un col de réservoir, et -une virole (5) contre laquelle le piston (6) est sollicité élastiquement en position de repos, caractérisé en ce que le cylindre de coulissement étanche (14) est situé au-dessus de la bride d'appui (42), de sorte qu'il n'est pas insérable dans un col de réservoir.



— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

## Dispositif de distribution de produit fluide

La présente invention concerne un dispositif de distribution de produit fluide, tel qu'une pompe, destiné à être monté sur un col de réservoir contenant du produit fluide. La fonction d'un tel dispositif de distribution est de prélever du produit fluide à l'intérieur du réservoir et de le distribuer, avantageusement de manière dosée, au niveau d'une tête de distribution qui peut se présenter sous la forme d'un poussoir équipé d'un gicleur. De tels dispositifs de distributions ou pompes sont fréquemment utilisés dans le domaine de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie.

Une pompe classique de l'art antérieur peut comprendre une chambre pourvue d'un clapet d'entrée et d'un clapet de sortie et définissant un cylindre de coulissement étanche à l'intérieur duquel un piston définissant une lèvre peut coulisser de manière étanche. La pompe peut aussi comprendre une tige d'actionnement sur laquelle le piston est monté coulissant. En outre, la pompe peut comprendre une bride d'appui destinée à venir en appui sur le col du réservoir. Cette bride peut même servir à la fixation de la pompe sur le col de réservoir. D'autre part, la pompe peut encore comprendre une virole contre laquelle le piston est sollicité élastiquement en position de repos. Bien entendu, la position de repos correspond à celle où le clapet de sortie est obturé hermétiquement. En général, le piston est monté sur une tige d'actionnement définissant un canal central à travers lequel le produit fluide mis sous pression dans la chambre est refoulé lorsque le clapet de sortie est ouvert.

De manière conventionnelle, la pompe est montée à l'intérieur du col de réservoir avec le cylindre de coulissement du piston entièrement inscrit à l'intérieur du col. En général, les cols de flacon de parfum ou de produit pharmaceutique présentent un diamètre relativement réduit, de sorte que le cylindre de coulissement étanche doit s'étendre sur une hauteur relativement grande pour définir un volume de chambre acceptable. Ceci a pour effet d'allonger la pompe qui s'étend alors avec son extrémité inférieure jusqu'en dessous du col, c'est-à-dire à l'intérieur du réservoir.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient précité de l'art antérieur en définissant une pompe de configuration moins allongée dont le volume de chambre n'est pas lié au diamètre interne du col de réservoir.

Pour atteindre ce but, la présente invention prévoit que le cylindre de coulissement étanche est situé au-dessus de la bride d'appui, de sorte qu'il n'est pas insérable dans un col de réservoir. Ainsi, il est possible de s'affranchir de la limitation imposée par le diamètre intérieur du col. Etant donné que le diamètre interne du cylindre de coulissement peut alors être largement supérieur au diamètre interne du col, il est possible d'avoir un volume de chambre considérable pour une hauteur de cylindre réduite. Il en résulte que la course de la pompe, c'est-à-dire de la tige d'actionnement et du piston peut être très courte, sans pour autant limiter le volume de la chambre. Avantageusement, le cylindre de coulissement définit une extrémité inférieure de butée située sensiblement au même niveau que la bride d'appui. Ceci signifie que la totalité du cylindre de coulissement est située hors du col de réservoir.

Selon une autre caractéristique de l'invention qui n'est pas forcément liée à la disposition du cylindre de coulissement hors du réservoir, le piston est pourvu de moyens de guidage pour le maintenir dans l'axe à l'intérieur de la chambre. Avantageusement, les moyens de guidage comprennent un manchon supérieur de guidage engagé dans une ouverture de passage formée par la virole. D'autre part, les moyens de guidage peuvent comprendre un manchon inférieur de guidage engagé dans une douille définissant une partie inférieure de la chambre. Ceci est particulièrement avantageux lorsque la tige d'actionnement est située hors de contact de la virole. Le manchon supérieur peut avantageusement entourer la tige d'actionnement. En effet, dans une pompe classique, la virole, qui obture la pompe, définit le point mort haut du piston. Elle définit également une ouverture centrale à travers laquelle coulisse la tige d'actionnement. De ce fait, la tige d'actionnement et le piston sont maintenus parfaitement dans l'axe du fait de l'éloignement qui existe entre le piston et la tige d'actionnement. Dans la configuration de la présente invention, dans laquelle la tige n'est pas en contact de la virole, il faut tout de même maintenir la tige d'actionnement et le

piston dans l'axe, et ceci est ici réalisé en prévoyant un ou de préférence deux manchons de guidage engagés respectivement dans la virole et dans une douille disposée à l'intérieur de la chambre. Il est bien évident que cette caractéristique liée au guidage de la tige d'actionnement et du piston peut être mis en œuvre dans n'importe quelle pompe, qui n'est pas forcément pourvue d'un cylindre de coulissement étanche situé au-dessus de la bride d'appui. Toutefois, le guidage de la tige d'actionnement et du piston est de préférence utilisé avec cette configuration de cylindre hors du col du fait que la course du piston est relativement faible en raison du diamètre relativement important du cylindre de coulissement. Ainsi, les manchons supérieurs et inférieurs n'ont pas besoin d'être exagérément étendus pour assurer leur fonction de guidage.

Avantageusement, la douille définit la partie basse de la chambre et définit une extrémité inférieure servant de butée pour le clapet d'entrée en position ouverte.

Selon un autre aspect de l'invention, un ressort de précompression situé hors de la chambre prend appui entre la tige et le piston pour solliciter le clapet de sortie en position fermée. D'autre part, un ressort de rappel situé hors de la chambre peut prendre appui entre la tige et la virole pour solliciter le piston en position de repos. Ainsi, le produit fluide à l'intérieur de la chambre ne rentre pas en contact avec les ressorts qui sont en général réalisés en métal.

Selon une autre caractéristique de l'invention, un ressort de rappel situé hors de la chambre prend appui entre la tige et la virole pour solliciter le piston en position de repos. Ainsi, la virole peut être maintenue ensemble avec la bride d'appui sur le col de réservoir à l'aide d'une bague de fixation quelconque, qui peut être une bague à visser, à encliqueter ou à sertir.

Selon un autre aspect, le cylindre de coulissement est formé par un corps, la bride d'appui étant formée par une bague engagée autour du corps. Ainsi, le corps de pompe est bloqué entre la bague formant la bride et la virole.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la chambre définit une partie haute située au-dessus de la bride d'appui, et une partie basse située en dessous de la bride, le cylindre de coulissement étant situé au niveau de la partie

haute. En effet, il n'est pas nécessaire que la totalité du volume de la chambre de pompe soit située au-dessus de la bride, il suffit simplement que le cylindre de coulisement du piston soit situé au-dessus de cette bride. Cependant, il est préférable que la partie basse de la chambre soit sensiblement ou entièrement vidée lorsque le piston atteint sa position basse dans le cylindre de coulisement.

L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins joints donnant à titre d'exemple non-limitatif un mode de réalisation de l'invention.

Sur les figures :

la figure 1 est une vue en section transversale verticale à travers un dispositif de distribution selon l'invention en position de repos, et

la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1 en position actionnée.

Le distributeur de produit fluide selon l'invention représenté sur les figures 1 et 2 est une pompe. Elle comprend un corps 1 qui présente avantageusement une symétrie de révolution. Le corps comprend une partie inférieure définissant une entrée 11 pour le produit fluide. Cette entrée 11 est en outre pourvue d'un manchon 111 définissant à son extrémité supérieure un siège de clapet d'entrée 112. Ce siège 112 coopère avec un organe mobile 2 de clapet d'entrée qui se présente sous la forme d'un godet renversé dont le fond 21 est profilé de manière à coopérer avec le siège de clapet 112 pour réaliser un contact étanche. L'organe mobile 2 comprend également une jupe externe 22 qui entoure de manière concentrique le manchon 111. A son extrémité inférieure, la jupe 22 forme une collerette de butée 23 qui s'étend radialement vers l'extérieur. On peut également remarquer que la forme de la collerette de butée 23 correspond sensiblement à la forme de la partie inférieure du corps 1 de sorte qu'il ne reste pas un volume important entre la collerette 23 et le corps 1. Au-dessus de l'entrée 11, le corps forme un premier fût 12 qui est ici cylindrique mais qui peut avoir d'autres formes, par exemple étagée. Ce fût 12 se termine à son extrémité supérieure par un épaulement 13 qui fait saillie vers l'extérieur. Une douille 3 est disposée à l'intérieur du fût 12 et s'étend sur une partie importante de sa hauteur. Cette douille 3 comprend un rabat supérieur 31 qui fait saillie vers l'extérieur et

qui vient reposer sur l'épaulement 13 formé par le corps. D'autre part, la douille 3 définit une extrémité inférieure 32 qui sert de surface de butée contre laquelle la collerette de butée 23 de l'organe mobile 2 du clapet d'entrée peut venir sélectivement en butée, lorsque le clapet est ouvert. L'extrémité de butée 32 définit ainsi la course de l'organe mobile 2 à l'intérieur du corps 1. En d'autres termes, l'organe mobile 2 est prisonnier du corps 1 du fait que la douille 3 en empêche l'extraction. Lors du montage, l'organe mobile 2 est d'abord inséré dans le corps, puis la douille 3 est emmanchée à l'intérieur du fût 12. Au-delà de l'épaulement extérieur 13, le corps 1 définit un second fût 14 qui définit un cylindre de coulissement étanche comme on le verra ci-après.

Une bague 4 est montée autour du corps 1 au niveau du premier fût 12. Cette bague 4 comprend une partie sensiblement cylindrique 41 définissant une extrémité inférieure 411 qui vient en contact avec le fût 12. A son extrémité supérieure, la partie sensiblement cylindrique 41 vient en butée sous l'épaulement 13. La bague 4 comprend également une bride d'appui 42 qui s'étend vers l'extérieur à partir de l'extrémité supérieure de la partie sensiblement cylindrique 41. On peut remarquer qu'il subsiste un espace entre la partie sensiblement cylindrique 41 et le fût 12. On peut avantageusement se servir de cette espace pour permettre une déformation de la partie sensiblement cylindrique 41 sans venir interférer avec le fût 12. La bride d'appui 42 définit une face inférieure destinée à venir en contact avec une partie d'un réservoir, de préférence l'extrémité supérieure du col du réservoir. Ainsi, la partie sensiblement cylindrique 41 est destinée à s'étendre à l'intérieur du col du réservoir et peut avantageusement venir en contact serrant avec cette paroi intérieure. Du fait de l'espace existant entre la partie 41 et le fût 12, il est possible de déformer légèrement la partie 41 vers l'intérieur sans venir en contact ni déformer le fût 12.

Une virole 5 est engagée autour du second fût 14, avantageusement avec un contact serrant réalisant une fixation solide. Cette virole 5 comprend une collerette 52 qui s'étend radialement vers l'extérieur. Cette collerette est disposée en contact de la bride d'appui 42 formée par la bague 4. A partir de cette

collerette 52, la virole forme une tourette 54 de forme sensiblement cylindrique. Cette tourette 54 vient en contact avec la paroi externe du fût 14, et ce contact réalise avantageusement la fixation de la virole 5 sur le corps 1. Cette tourette 54 se prolonge à son extrémité supérieure par un premier rabat rentrant 55 qui vient  
5 en contact de l'extrémité supérieure du second fût 14. Au-delà de ce premier rabat rentrant 55, la virole forme un second rabat rentrant 56 de forme annulaire définissant une ouverture de passage centrale. Le diamètre intérieur de cette ouverture de passage est inférieur au diamètre interne du second fût 14. Ainsi, le second rabat rentrant 56 de la virole 5 réduit l'ouverture vers l'intérieur du  
10 corps 1.

Un passage d'éventation 154 est avantageusement formé entre le corps 1 et la virole 5 et entre le corps 1 et la bague 4. Ce passage est représenté sous la forme d'un trait épaissi, mais en pratique le passage peut être formé par une saignée réalisée dans le corps 1. A son extrémité inférieure, le passage est  
15 sélectivement obturé par l'extrémité inférieure 411 de la bague qui peut être élastiquement déformable pour permettre une entrée d'air et empêcher une sortie de produit fluide. A son extrémité supérieure, le passage est obturé par un contact d'étanchéité conique entre le rabat 55 et le pied de lèvre 62. En position actionnée, ce contact est rompu et de l'air extérieur peut pénétrer dans le passage  
20 en passant dans la passage par le second rabat 56 et quitter le passage en soulevant l'extrémité 411 de la bague.

Un piston 6 est partiellement disposé à l'intérieur du corps 1. Ce piston 6 définit un pied de lèvre 62 qui se termine par une lèvre d'étanchéité 61 destinée à coulisser de manière étanche à l'intérieur du fût 14, définissant ainsi un cylindre  
25 interne de coulissement étanche. Cette lèvre d'étanchéité 61 peut se déplacer dans ce cylindre d'étanchéité sur une certaine course limitée inférieurement par l'épaulement extérieur 13 et supérieurement par le second rabat rentrant 56. Ainsi, l'épaulement 13 définit le point mort bas du piston alors que le second rabat rentrant 56 de la virole 5 définit le point mort haut du piston. Etant donné  
30 que l'épaulement 13 sert de butée à la bride d'appui 42 qui est destinée à venir en contact de l'extrémité supérieure d'un col de réservoir, le second fût 14, et de ce



fait le cylindre interne de coulissement étanche, est situé au-dessus de la bride 42, et de ce fait au-dessus du col ou de l'ouverture du réservoir une fois la pompe montée sur le réservoir. Il s'agit là d'une première caractéristique intéressante de l'invention. En effet, du fait que le cylindre de coulissement étanche du piston est  
5 situé hors du col de réservoir, son diamètre n'est pas dépendant du diamètre interne du col. On peut ainsi réaliser une pompe dont une partie au moins de la chambre de pompe est située hors du col. C'est précisément le cas de la pompe de la présente invention qui définit une chambre supérieure 15 au niveau du second fût 14 et une chambre inférieure 15' au niveau du premier fût 12. La  
10 chambre supérieure 15 et la chambre inférieure 15' forment ensemble la chambre de la pompe. Le diamètre interne de la chambre inférieure 15' est bien évidemment dépendant du diamètre interne du col ou de l'ouverture du réservoir étant donné que la pompe est introduite et reste engagée dans l'ouverture ou le col une fois montée sur le réservoir. En revanche, la chambre supérieure 15 n'est  
15 pas du tout limitée ni même influencée par le diamètre de l'ouverture ou du col du réservoir. On peut ainsi considérablement augmenter le volume de la chambre de pompe en augmentant le diamètre du second fût 14. On peut également réaliser une pompe ayant une course très faible. On peut également remarquer que le cylindre de coulissement défini par le second fût 14 est  
20 entièrement situé au-dessus de la bride 42, de sorte que la totalité du cylindre de coulissement est située hors du col ou de l'ouverture du réservoir.

Selon une autre caractéristique de l'invention, qui peut être mise en œuvre indépendamment de la caractéristique liée au fait que le cylindre de coulissement du piston est situé hors du col de réservoir, c'est-à-dire au dessus de  
25 la bride d'appui 42, le piston 6 est pourvu de moyens de guidage qui permettent de maintenir le piston 6 dans l'axe de révolution du corps 1. En d'autres termes, ces moyens de guidage permettent au piston 6 de se déplacer de manière parfaitement axiale à l'intérieur ou par rapport au corps 1. Ces moyens de guidage se présentent ici sous la forme de deux manchons, à savoir un manchon  
30 inférieur 63 et un manchon supérieur 65. Le manchon inférieur 63 est conçu et disposé de manière à pouvoir coulisser sans étanchéité à l'intérieur de la douille

3 engagé à l'intérieur du premier fût 12 du corps 1. Il est important qu'il n'y ait pas de contact étanche entre le manchon inférieur 63 et la douille 3 afin que la chambre supérieure 15 communique avec la chambre inférieure 15'. Pour ce faire, on peut réaliser le manchon inférieur 63 avec un diamètre externe inférieur au diamètre interne de la douille 3. On peut également imaginer de pourvoir la paroi externe du manchon inférieur 63 avec des rainures longitudinales qui permettent une communication entre les chambres 15 et 15'. Quant au manchon supérieur 65, il est conçu et disposé de telle sorte qu'il coulisse à l'intérieur de l'ouverture de passage défini par le second rabat rentrant 56 de la virole 5. Le manchon supérieur 65 peut même coulisser de manière étanche à l'intérieur de la virole. Les manchons 63 et 65 présentent bien évidemment une hauteur suffisante pour permettre un coulisement sur toute la hauteur de la course du piston 61 à l'intérieur du second fût 14. En se référant à la figure 1, on peut voir que la lèvre 61 du piston en position de repos, c'est-à-dire en butée contre le second rabat rentrant 56, est relativement éloigné de la douille 3 à l'intérieur de laquelle est engagée la partie inférieure du manchon 63. Ceci assure un bon maintien dans l'axe du piston 6 à l'intérieur du corps 1. D'autre part, en référence à la figure 2, on peut voir que la lèvre 61 du piston 6, lorsqu'elle est en butée contre l'épaule 13, est relativement éloignée du second rabat rentrant 56 à l'intérieur duquel est engagé le manchon supérieur 65. Là encore, ceci assure un bon maintien dans l'axe du piston 6 à l'intérieur du corps 1. Toutefois, on pourrait se passer du manchon supérieur 65, étant donné que le manchon inférieur 63 est alors entièrement engagé à l'intérieur de la douille 3, définissant ainsi ensemble un contact cylindrique non étanche sur une hauteur considérable. Ainsi, le manchon inférieur 63 peut à lui seul assurer la fonction de guidage dans l'axe du piston 6 à l'intérieur du corps 1.

Le piston 6 définit également une manchette intérieure 68 qui définit une extrémité inférieure 67 servant d'organe mobile de clapet de sortie.

Cette manchette 68 est engagée sur une tige d'actionnement 7 sur laquelle elle peut coulisser de manière limitée. En position de repos, l'extrémité inférieure 67 de la manchette est en contact d'appui étanche sur un siège de clapet de sortie

76 formé par une tête 71 de la tige d'actionnement 7. Cette tête 71 présente de préférence un profil inférieur correspondant à celui du fond 21 du godet formé par l'organe mobile 2 de clapet de sortie, de manière à réduire le volume mort de la chambre inférieure 15' en position actionnée de la pompe comme représenté sur la figure 2. Cette tête 71 est en outre formée avec une broche centrale 72. Pour des raisons pratiques de fabrication et de montage, la tige d'actionnement 7 est ici réalisée en deux parties, à savoir la tête 71 et une corolle 74. La corolle 74 définit un passage central 73 à l'intérieur duquel est engagée la broche 72 de la tête 71. Toutefois, la broche 72 ne remplit pas la totalité du passage 73, de sorte qu'il subsiste un ou plusieurs canaux périphériques situés autour de la broche 72. La corolle 74 comprend également une extrémité inférieure crénelée définissant ainsi avec la tête 71 des fenêtres latérales 75 qui sont obturées extérieurement par la lèvre inférieure 67 formée par la manchette 68 comme représenté sur la figure 1. Ceci correspond à la position de repos de la pompe. En revanche, en position actionnée comme représentée sur la figure 2, les fenêtres 75 sont dégagées de sorte que le ou les canaux 73 peuvent communiquer avec l'intérieur de la chambre par l'intermédiaire des fenêtres dégagées 75. Ainsi, le produit fluide contenu à l'intérieur de la chambre 15, 15' et mis sous pression par le piston 6, peut ainsi s'échapper à travers la tige d'actionnement 7 lorsque la manchette 68 s'est déplacée sur la tige sous l'effet de la pression régnant à l'intérieur de la chambre. Il s'agit là d'une conception classique pour une tige d'actionnement équipée d'un piston libre formant ensemble le clapet de sortie. Un tel agencement peut par exemple être décrit dans le document FR 2 765 638. La corolle 74 forme également une coiffe 79 qui est pourvue extérieurement d'un rabat 78 orienté vers le bas.

Ce rabat 78 sert d'appui pour un ressort de rappel 81 qui vient d'autre part en prise avec la collerette 52 de la virole 5. Ce ressort de rappel 81 permet de ramener la tige d'actionnement 7 vers une position de repos, comme représenté sur la figure 1. Ce ressort 81 peut également servir à ramener la manchette 68 dans la position fermée du clapet de sortie comme représenté sur la figure 1. Cependant, on peut également pourvoir la pompe d'un ressort de

précompression 82 qui agit entre la coiffe 79 et le piston 6. Le ressort de précompression 82 peut par exemple être logé à l'intérieur du manchon supérieur 65 autour de la manchette 68. Ce ressort 82 permet de ramener la manchette 68 en position fermée du clapet de sortie dès que la pression à l'intérieur de la chambre chute en dessous de la force exercée par le ressort 82. Il faut remarquer que le ou les ressorts sont situés à l'extérieur de la chambre de pompe. Il n'y a ainsi pas de contact entre le produit fluide et les ressorts qui sont le plus souvent réalisés en acier.

L'extrémité supérieure de la corolle 74 forme un logement 749 destiné à coopérer avec un poussoir 9 comprenant avantageusement un manchon de fixation 92 engagé en force dans le logement 749. Le poussoir peut reposer sur la coiffe 79 et sur le rabat 78 avec une couronne 96. Le poussoir définit un conduit de raccordement 91 en communication avec les canaux 73 et un canal de sortie 93 qui mène à un gicleur 94 définissant un orifice de distribution 95.

On peut également noter que dans cette pompe selon l'invention la tige d'actionnement 7 n'est guidée ni par le corps 1 ni par la virole 5. La seule pièce avec laquelle elle est en contact est le piston 6 qui lui coulisse à l'intérieur du fût 14. De ce fait, il est particulièrement avantageux mais pas indispensable de combiner le cylindre de coulissement situé hors du col avec des moyens de guidage du piston. Mais on peut également équiper un piston de moyens de guidage sans que le cylindre de coulissement ne soit situé à l'extérieur du col. On peut noter que le manchon supérieur s'étend concentriquement autour de la tige d'actionnement.

Grâce à l'invention, on a une pompe dont la hauteur peut être réduite de sorte que l'extrémité inférieure du corps 1 ne s'étend qu'à l'intérieur du col sans faire saillie à l'intérieur du réservoir. Ceci peut être particulièrement intéressant pour un but esthétique. De plus, la hauteur de la pompe au dessus du col peut également être réduite étant donné qu'il suffit d'augmenter le diamètre du fût 14 pour à la fois augmenter le volume de la chambre et réduire la course du piston.

## Revendications

1.- Dispositif de distribution de produit fluide comprenant :

- une chambre (15, 15') pourvue d'un clapet d'entrée (2,112) et d'un clapet de sortie (67, 76) et définissant un cylindre de coulissement étanche (14),

5           - un piston (6) disposé dans la chambre et comprenant une lèvre (61) apte à coulisser de manière étanche dans ledit cylindre de coulissement (14),

- une tige d'actionnement (7) sur laquelle le piston (6) est monté coulisant,

10           - une bride d'appui (42) destinée à venir en appui sur un col de réservoir, et,

- une virole (5) contre laquelle le piston (6) est sollicité élastiquement en position de repos,

15           caractérisé en ce que le cylindre de coulissement étanche (14) est situé au-dessus de la bride d'appui (42), de sorte qu'il n'est pas insérable dans un col de réservoir.

2.- Dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 1, dans lequel le cylindre de coulissement (14) définit une extrémité inférieure de butée (13) située sensiblement au même niveau que la bride d'appui (42).

20           3.- Dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le piston (6) est pourvu de moyens de guidage (63, 65) pour le maintenir dans l'axe à l'intérieur de la chambre.

25           4.- Dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 3, dans lequel les moyens de guidage comprennent un manchon supérieur de guidage (65) engagé dans une ouverture de passage formée par la virole (5).

30           5.- Dispositif de distribution de produit fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite tige est hors de contact de la virole.

6.- Dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 4, dans lequel le manchon supérieur (65) entoure la tige d'actionnement (7).

5 7.- Dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 3 ou 4, dans lequel les moyens de guidage comprennent un manchon inférieur de guidage (63) engagé dans une douille (3) définissant une partie basse (15') de la chambre.

8.- Dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 7, dans lequel la douille (3) définit une extrémité inférieure (32) servant de  
10 butée pour le clapet d'entrée (2) en position ouverte.

9.- Dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 5, dans lequel un ressort de précompression (82) situé hors de la chambre prend appui entre la tige (7) et le piston (6) pour solliciter le clapet de sortie (67, 76) en position fermée.

15 10.- Dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 5, dans lequel un ressort de rappel (81) situé hors de la chambre prend appui entre la tige (7) et la virole (5) pour solliciter le piston (6) en position de repos.

11.- Dispositif de distribution de produit fluide selon l'une quelconque  
20 des revendications précédentes, dans lequel le cylindre de coulissement (14) est formé par un corps, la bride d'appui (42) étant formée par une bague (4) engagée autour du corps (1).

12.- Dispositif de distribution de produit fluide selon l'une quelconque  
25 des revendications précédentes, dans lequel la chambre définit une partie haute (15) située au-dessus de la bride d'appui, et une partie basse (15') située en dessous de la bride, le cylindre de coulissement (14) étant situé au niveau de la partie haute (15).

13.- Dispositif de distribution de produit fluide selon l'une quelconque  
30 des revendications précédentes, comprenant un poussoir (9) formant un manchon de fixation (92), la tige d'actionnement (7) définissant un logement (749), le manchon étant en prise dans le logement.

14.- Dispositif de distribution de produit fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un passage d'éventation (154) obturé, en position de repos, par un contact d'étanchéité conique.

1/2

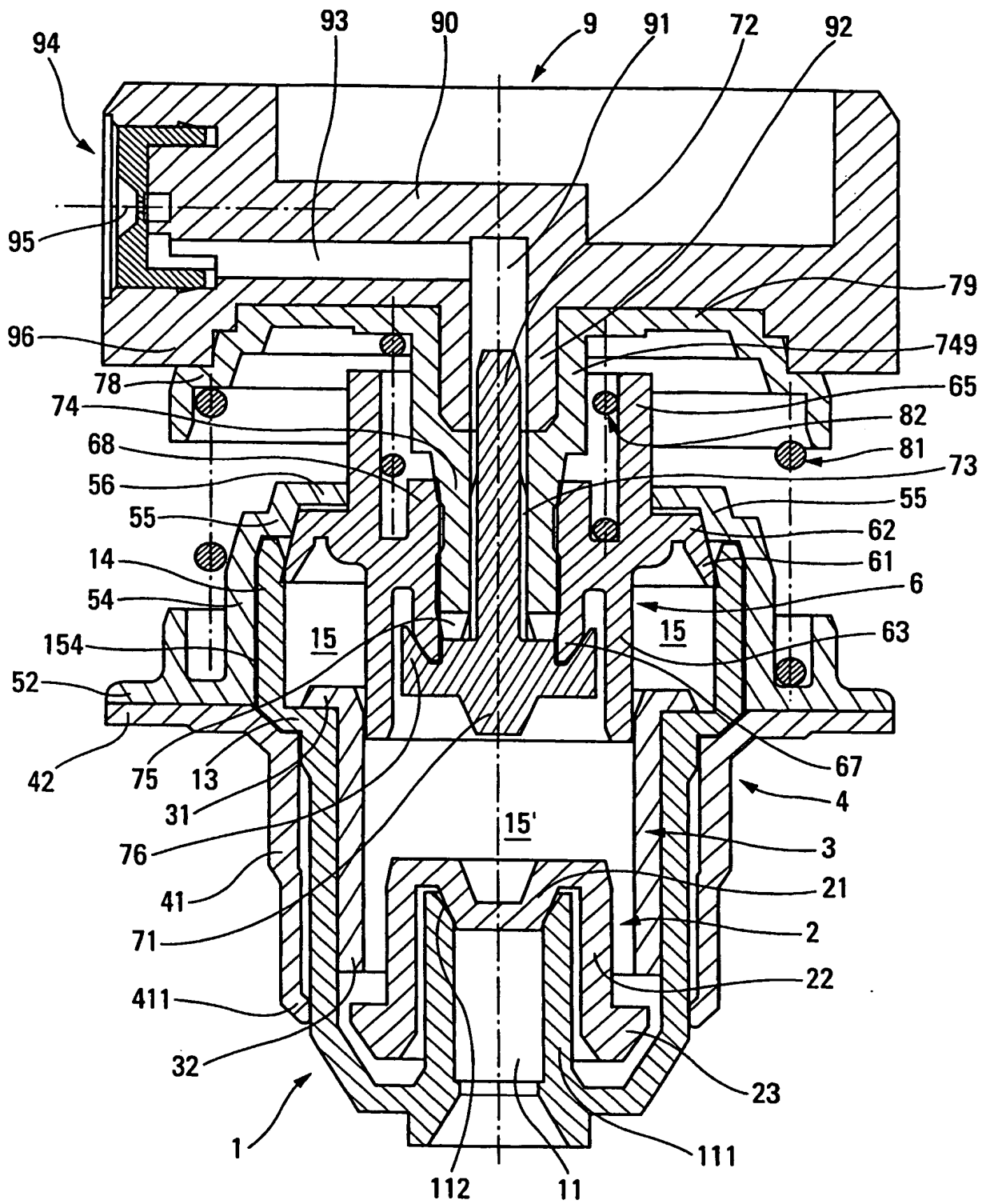


Fig. 1



2/2

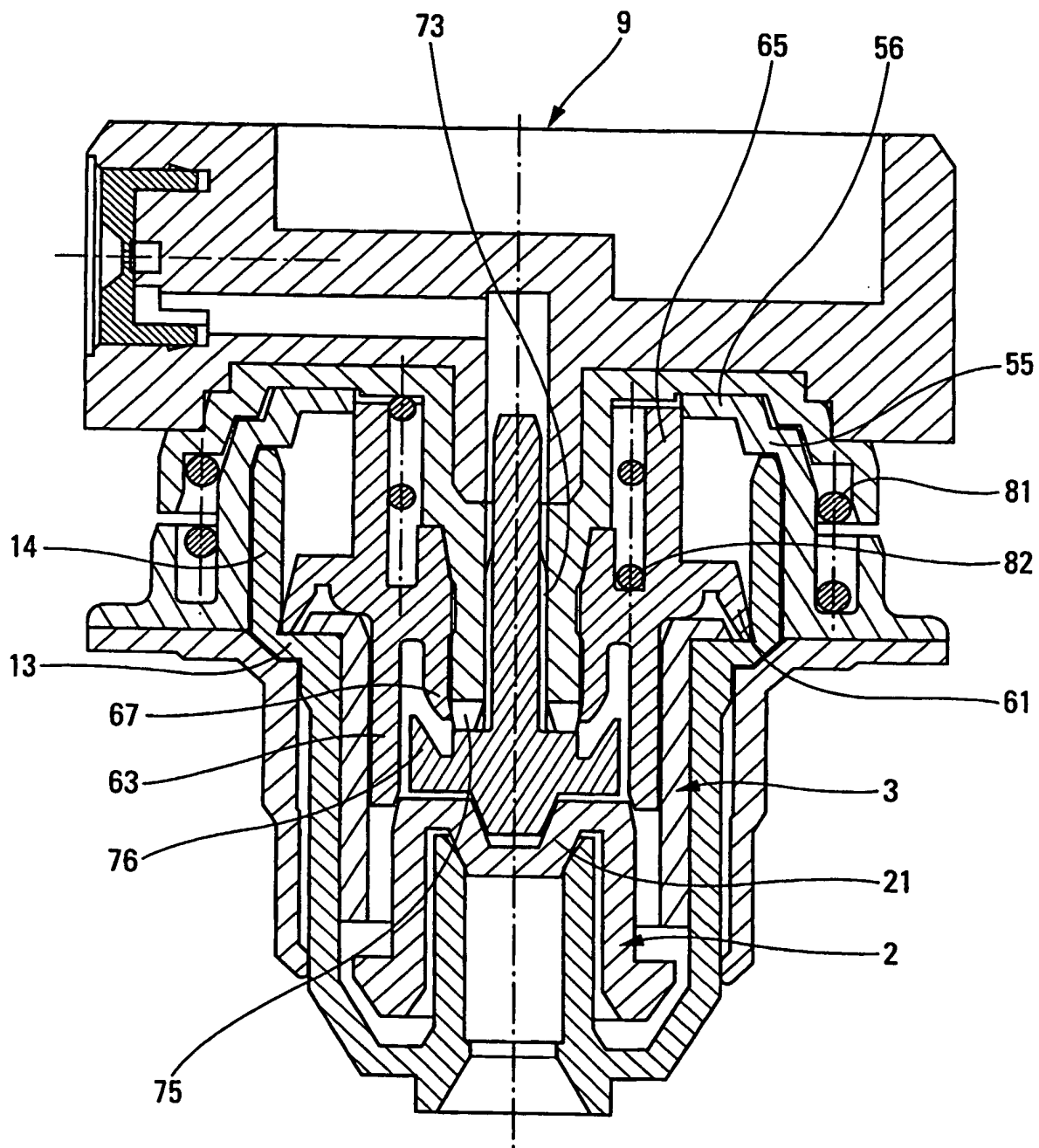


Fig. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/03837

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B A47K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2001/025863 A1 (PROX MATTHIAS ET AL) 4 October 2001 (2001-10-04) the whole document	1-6, 9-13
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 265 (M-839), 19 June 1989 (1989-06-19) -& JP 01 066475 A (HIROSHI KONDO), 13 March 1989 (1989-03-13) abstract figures	1-6, 9-13
A	--- WO 97/05043 A (LEHMKUHL ROBERT A) 13 February 1997 (1997-02-13) the whole document --- -/--	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 May 2004

Date of mailing of the international search report

14/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nistor, L

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/03837

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 036 059 A (VANBROCKLIN OWEN F) 14 March 2000 (2000-03-14) column 3, line 37 -column 4, line 67 figures ---	1-14
A	US 3 940 070 A (BORIS MICHEL) 24 February 1976 (1976-02-24) column 1, line 65 -column 2, line 40 figures ---	1,11
A	AT 345 686 B (RAUNIKAR KG JOHANN ;RAUNIKAR KG JOHANN (OK)) 25 September 1978 (1978-09-25) page 2, line 51 -page 3, line 38 figure 1 ---	1
A	EP 0 795 354 A (CALMAR INC) 17 September 1997 (1997-09-17) column 4, line 17 - line 28 figure 1 -----	1,14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03837

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001025863 A1	04-10-2001	CA 2297308 A1 DE 29717034 U1 WO 9915425 A1 EP 1015340 A1 AT 240243 T DE 59808381 D1 ES 2198072 T3	27-07-2001 28-01-1999 01-04-1999 05-07-2000 15-05-2003 18-06-2003 16-01-2004
JP 01066475 A	13-03-1989	NONE	
WO 9705043 A	13-02-1997	AU 6681696 A WO 9705043 A1	26-02-1997 13-02-1997
US 6036059 A	14-03-2000	AU 4822699 A EP 1119506 A1 WO 9965798 A1	05-01-2000 01-08-2001 23-12-1999
US 3940070 A	24-02-1976	FR 2250292 A6 AT 342753 B AT 654374 A AU 7233874 A BE 818386 A4 CA 998974 A1 CH 558210 A DE 2438056 A1 GB 1428338 A IT 1050529 B NL 7410996 A ,B, SE 7410434 A	30-05-1975 25-04-1978 15-08-1977 26-02-1976 02-12-1974 26-10-1976 31-01-1975 27-02-1975 17-03-1976 10-03-1981 18-02-1975 17-02-1975
AT 345686 B	25-09-1978	AT 511775 A	15-01-1978
EP 0795354 A	17-09-1997	US 5720419 A EP 0795354 A2	24-02-1998 17-09-1997

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Document de l'Organisation Mondiale de l'Intellectuelle  
PCT/FR 03/03837

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B05B11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B05B A47K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2001/025863 A1 (PROX MATTHIAS ET AL) 4 octobre 2001 (2001-10-04) le document en entier	1-6,9-13
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 265 (M-839), 19 juin 1989 (1989-06-19) -& JP 01 066475 A (HIROSHI KONDO), 13 mars 1989 (1989-03-13) abrégé figures	1-6,9-13
A	WO 97/05043 A (LEHMKUHL ROBERT A) 13 février 1997 (1997-02-13) le document en entier	1-14
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 mai 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/05/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Nistor, L

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De...de Internationale No  
PCT/FR 03/03837

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 036 059 A (VANBROCKLIN OWEN F) 14 mars 2000 (2000-03-14) colonne 3, ligne 37 -colonne 4, ligne 67 figures ----	1-14
A	US 3 940 070 A (BORIS MICHEL) 24 février 1976 (1976-02-24) colonne 1, ligne 65 -colonne 2, ligne 40 figures ----	1,11
A	AT 345 686 B (RAUNIKAR KG JOHANN ;RAUNIKAR KG JOHANN (OK)) 25 septembre 1978 (1978-09-25) page 2, ligne 51 -page 3, ligne 38 figure 1 ----	1
A	EP 0 795 354 A (CALMAR INC) 17 septembre 1997 (1997-09-17) colonne 4, ligne 17 - ligne 28 figure 1 -----	1,14

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De  de Internationale No

PCT/FR 03/03837

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2001025863	A1	04-10-2001	CA 2297308 A1 DE 29717034 U1 WO 9915425 A1 EP 1015340 A1 AT 240243 T DE 59808381 D1 ES 2198072 T3	27-07-2001 28-01-1999 01-04-1999 05-07-2000 15-05-2003 18-06-2003 16-01-2004
JP 01066475	A	13-03-1989	AUCUN	
WO 9705043	A	13-02-1997	AU 6681696 A WO 9705043 A1	26-02-1997 13-02-1997
US 6036059	A	14-03-2000	AU 4822699 A EP 1119506 A1 WO 9965798 A1	05-01-2000 01-08-2001 23-12-1999
US 3940070	A	24-02-1976	FR 2250292 A6 AT 342753 B AT 654374 A AU 7233874 A BE 818386 A4 CA 998974 A1 CH 558210 A DE 2438056 A1 GB 1428338 A IT 1050529 B NL 7410996 A , B, SE 7410434 A	30-05-1975 25-04-1978 15-08-1977 26-02-1976 02-12-1974 26-10-1976 31-01-1975 27-02-1975 17-03-1976 10-03-1981 18-02-1975 17-02-1975
AT 345686	B	25-09-1978	AT 511775 A	15-01-1978
EP 0795354	A	17-09-1997	US 5720419 A EP 0795354 A2	24-02-1998 17-09-1997